

1. Стр. 21. Строки 1–19 снизу вычеркнуть и взамен поместить:

§ 11. Об использовании МАЕ-2012 в 2014 г.

В связи с задержкой публикации «Морского астрономического ежегодника на 2014 г.» для вычисления координат $t_{гр}$ и δ Солнца, гринвичского часового угла т. Овна $t_{гр}^{\gamma}$ (звездного времени) можно использовать МАЕ-2012. Ошибки вычисления не превысят $0.1'$ для склонения Солнца δ , $0.5'$ для часового угла Солнца $t_{гр}$ (в первой половине 2014 г. – $0.2'$), $0.3'$ для часового угла т. Овна $t_{гр}^{\gamma}$.

Для расчета координат τ^* и δ звезд по схеме примера 5 следует использовать приведенную ниже таблицу видимых мест 160 навигационных звезд на 2014 г.

С точностью до 2^m-3^m можно определить моменты кульминации Солнца, восхода и захода Солнца, начала и конца сумерек, выбирая из МАЕ-2012 указанные величины без всяких изменений.

Координаты Луны и планет на 2014 г., используя МАЕ на 2012 г., получить невозможно.

Схема вычисления координат Солнца и гринвичского часового угла т. Овна приведена ниже.

1. Для вычисления гринвичского часового угла $t_{гр}$ и склонения δ Солнца момент всемирного времени $T_{гр}$, полученный при наблюдениях:

– **увеличиваем на 12^h22^m** , если наблюдения произведены до **28.02.2014** включительно;

– **уменьшаем на 11^h38^m** , если наблюдения произведены **после 28.02.2014**.

На измененный таким образом момент $T_{гр}$ и соответствующую ему дату из МАЕ на 2012 г. обычным способом рассчитываем $t_{гр}$ и δ Солнца.

Затем рассчитанное значение $t_{гр}$:

– **уменьшаем на $185^{\circ}30'$** , если наблюдения произведены до **28.02.2014** включительно;

– **увеличиваем на $174^{\circ}30'$** , если наблюдения произведены **после 28.02.2014**.

В результате получим $t_{гр}$ и δ Солнца на заданный момент астрономических наблюдений $T_{гр}$ в 2014 г.

2. Для вычисления гринвичского часового угла т. Овна $t_{гр}^{\gamma}$ (звездного времени) из МАЕ на 2012 г. обычным путем находим $t_{гр}^{\gamma}$ на момент наблюдения по всемирному времени $T_{гр}$ и соответствующую дату.

Затем рассчитанное значение $t_{гр}^{\gamma}$:

– **увеличиваем на $30.6'$** , если наблюдения произведены до **28.02.2014** включительно;

– **уменьшаем на $28.5'$** , если наблюдения произведены **после 28.02.2014**.

В результате получим гринвичский часовой угол т. Овна $t_{\text{гр}}^{\gamma}$ (звездного времени) на заданный момент астрономических наблюдений $T_{\text{гр}}$ в 2014 г.

Пример 1. 23 июня 2014 г. $T_{\text{гр}} = 9^{\text{h}}53^{\text{m}}28^{\text{s}}$. Вычислить гринвичский часовой угол $t_{\text{гр}}$ и склонение Солнца δ , используя МАЕ на 2012 год.

23/VI 2014 г.	$T_{\text{гр}}$	$9^{\text{h}}53^{\text{m}}28^{\text{s}}$
поправка за год	ΔT	$-11^{\text{m}}38^{\text{s}}$
22/VI 2012 г.	$T_{\text{гр}}$	$22^{\text{h}}15^{\text{m}}28^{\text{s}}$

По МАЕ на 2012 г.

22/VI 2012 г.	$T_{\text{гр}} = 22^{\text{h}}00^{\text{m}}00^{\text{s}}$	$t_{\text{гр}}$	$149^{\circ}27.2'$	δ	$23^{\circ}25.4'$
(с. 297) Изм. за	$\Delta T_{\text{гр}} = +15^{\text{m}}28^{\text{s}}$	$\Delta_1 t_{\text{гр}}$	$+3^{\circ}51.7'$		
(с. 297) Поправка за	$\Delta = +0.9'$	$\Delta_2 t_{\text{гр}}$	$+0.2'$	$\Delta = 0.0'$	$\Delta \delta = +0'$
22/VI 2012 г.	$T_{\text{гр}} = 22^{\text{h}}15^{\text{m}}28^{\text{s}}$	$t_{\text{гр}}$	$153^{\circ}19.1'$	23/VI 2014 г. δ	$23^{\circ}25.4'$
поправка за год		$\Delta t_{\text{гр}}$	$+174^{\circ}30'$		
23/VI 2014 г.	$T_{\text{гр}} = 9^{\text{h}}53^{\text{m}}28^{\text{s}}$	$t_{\text{гр}}$	$327^{\circ}49.1'$		

Прямое контрольное вычисление $t_{\text{гр}}$ и δ Солнца на 2014 г. дает значения $327^{\circ}49.3'$ и $23^{\circ}25.3'$ соответственно.

Пример 2. 5 февраля 2014 г. $T_{\text{гр}} = 17^{\text{h}}20^{\text{m}}35^{\text{s}}$. Вычислить гринвичский часовой угол т. Овна $t_{\text{гр}}^{\gamma}$ (звездное время), используя МАЕ на 2012 год.

По МАЕ на 2012 г.

5/II 2012 г.	$T_{\text{гр}} = 17^{\text{h}}00^{\text{m}}00^{\text{s}}$	$t_{\text{гр}}^{\gamma}$	$30^{\circ}15.6'$
(с. 300) Изм. за	$\Delta T_{\text{гр}} = 20^{\text{m}}35^{\text{s}}$	$\Delta t_{\text{гр}}^{\gamma}$	$+5^{\circ}09.6'$
5/II 2012 г.	$T_{\text{гр}} = 17^{\text{h}}20^{\text{m}}35^{\text{s}}$	$t_{\text{гр}}^{\gamma}$	$35^{\circ}25.2'$
поправка за год		$\Delta t_{\text{гр}}^{\gamma}$	$+30.6'$
5/II 2014 г.	$T_{\text{гр}} = 17^{\text{h}}20^{\text{m}}35^{\text{s}}$	$S = t_{\text{гр}}^{\gamma}$	$35^{\circ}55.8'$

Прямое контрольное вычисление $t_{\text{гр}}^{\gamma}$ дает значение $35^{\circ}55.6'$.

2. Стр. 22. Вычеркнуть.

3. Стр. 270–275. Вычеркнуть и взамен поместить:

№ п/п	Пр. восх. α Зв. вел. m	Название звезды Собственное имя	Звездное дополнение $\tau^* = 360^\circ - \alpha$														
			Склонение δ														
			Град. τ^*, δ	1 январь	1 февр.	1 март	1 апр.	1 май	1 июнь	1 июль	1 авг.	1 сент.	1 окт.	1 нояб.	1 дек.	32 дек.	
1	2.3 2.1	α Андромеды ... Альферац	τ^* δ	357 N 29	43.1 10.3	43.2 10.2	43.3 10.1	43.3 10.1	43.1 10.0	42.9 10.0	42.7 10.1	42.4 10.2	42.3 10.4	42.2 10.5	42.2 10.6	42.3 10.6	42.4 10.6
2	2.5 2.3	β Кассиопеи ... Кафф	τ^* δ	357 N 59	30.7 14.0	30.9 13.9	31.1 13.8	31.1 13.6	30.9 13.5	30.5 13.5	30.2 13.6	29.8 13.7	29.6 13.8	29.5 14.0	29.5 14.1	29.7 14.2	29.9 14.3
3	3.5 2.8	γ Пегаса	τ^* δ	356 N 15	30.5 15.8	30.6 15.8	30.6 15.7	30.6 15.7	30.5 15.7	30.3 15.7	30.0 15.8	29.8 15.9	29.7 16.0	29.6 16.1	29.6 16.1	29.7 16.1	29.8 16.1
4	6.6 2.8	β Южной Гидры	τ^* δ	353 S 77	23.5 10.8	24.2 10.7	24.5 10.6	24.6 10.4	24.4 10.2	23.8 10.1	23.1 10.0	22.3 10.1	21.7 10.2	21.5 10.4	21.7 10.5	22.2 10.5	22.9 10.5
5	6.8 2.4	α Феникса	τ^* δ	353 S 42	15.4 14.0	15.5 14.0	15.6 13.9	15.6 13.8	15.5 13.6	15.3 13.5	15.0 13.4	14.8 13.3	14.6 13.4	14.5 13.4	14.5 13.6	14.6 13.7	14.8 13.7
6	10.3 2.2	α Кассиопеи	τ^* δ	349 N 56	40.0 37.2	40.2 37.1	40.3 37.0	40.4 36.9	40.2 36.8	39.9 36.7	39.6 36.8	39.2 36.9	39.0 37.0	38.8 37.2	38.8 37.3	39.0 37.4	39.2 37.4
7	11.1 2.0	β Кита	τ^* δ	348 S 17	55.5 54.7	55.6 54.7	55.7 54.7	55.7 54.6	55.6 54.5	55.4 54.4	55.2 54.3	55.0 54.2	54.8 54.2	54.7 54.2	54.7 54.3	54.7 54.3	54.8 54.4
8	14.4 2.3v	γ Кассиопеи	τ^* δ	345 N 60	36.0 47.9	36.3 47.8	36.5 47.7	36.6 47.6	36.5 47.5	36.1 47.4	35.7 47.4	35.4 47.5	35.0 47.7	34.9 47.8	34.8 48.0	35.0 48.1	35.2 48.1
9	17.6 2.1	β Андромеды ... Мирах	τ^* δ	342 N 35	21.9 41.9	22.0 41.8	22.1 41.8	22.1 41.7	22.1 41.6	21.9 41.6	21.6 41.7	21.3 41.7	21.1 41.9	21.0 42.0	21.0 42.1	21.0 42.1	21.1 42.1
10	21.7 2.7	δ Кассиопеи	τ^* δ	338 N 60	18.3 18.7	18.5 18.7	18.8 18.6	18.9 18.5	18.8 18.4	18.5 18.3	18.1 18.3	17.7 18.4	17.4 18.5	17.2 18.7	17.1 18.8	17.2 19.0	17.4 19.0
11	24.6 0.4v	α Эридана	τ^* δ	335 S 57	26.4 10.2	26.7 10.2	26.9 10.2	27.0 10.0	27.0 09.8	26.8 09.7	26.5 09.5	26.2 09.5	25.8 09.5	25.7 09.6	25.6 09.8	25.7 09.9	25.9 10.0
12	28.9 3.4	ϵ Кассиопеи	τ^* δ	331 N 63	08.0 44.6	08.3 44.6	08.6 44.5	08.7 44.4	08.7 44.3	08.4 44.2	08.0 44.1	07.6 44.2	07.2 44.3	06.9 44.5	06.8 44.6	06.8 44.7	07.0 44.8
13	28.9 2.6	β Овна	τ^* δ	331 N 20	08.4 52.6	08.5 52.6	08.6 52.6	08.7 52.5	08.7 52.5	08.5 52.5	08.3 52.6	08.0 52.7	07.8 52.8	07.7 52.8	07.6 52.9	07.6 52.9	07.7 52.9
14	29.8 2.9	α Южной Гидры	τ^* δ	330 S 61	11.7 30.4	12.0 30.4	12.3 30.4	12.5 30.2	12.5 30.0	12.3 29.9	12.0 29.7	11.6 29.7	11.3 29.7	11.0 29.8	11.0 29.9	11.1 30.1	11.3 30.2
15	31.2 2.2	γ Андромеды ... Альмак	τ^* δ	328 N 42	48.1 24.0	48.2 24.0	48.4 23.9	48.5 23.8	48.4 23.7	48.2 23.7	48.0 23.7	47.7 23.8	47.4 23.9	47.2 24.0	47.1 24.1	47.1 24.2	47.2 24.2
16	32.0 2.0	α Овна	τ^* δ	327 N 23	60.1 31.8	60.3 31.7	60.4 31.7	60.4 31.7	60.4 31.6	60.3 31.6	60.1 31.7	59.8 31.8	59.6 31.8	59.4 31.9	59.3 32.0	59.3 32.0	59.4 32.0
17	44.7 3.2	θ Эридана	τ^* δ	315 S 40	17.8 15.2	18.0 15.3	18.2 15.2	18.3 15.2	18.4 15.0	18.3 14.9	18.1 14.7	17.8 14.6	17.6 14.6	17.4 14.6	17.3 14.7	17.2 14.9	17.3 15.0
18	45.8 2.5	α Кита	τ^* δ	314 N 4	14.4 08.6	14.5 08.5	14.6 08.5	14.7 08.5	14.8 08.5	14.7 08.6	14.5 08.7	14.3 08.8	14.1 08.8	13.9 08.9	13.8 08.8	13.7 08.8	13.7 08.8
19	47.3 2.8v	β Персея	τ^* δ	312 N 41	43.2 00.6	43.3 00.6	43.4 00.6	43.6 00.5	43.6 00.5	43.5 00.4	43.3 00.4	43.0 00.4	42.7 00.5	42.5 00.6	42.3 00.7	42.2 00.8	42.3 00.8
20	51.4 1.8	α Персея	τ^* δ	308 N 49	39.4 54.7	39.5 54.7	39.7 54.7	39.9 54.6	40.0 54.5	39.8 54.4	39.6 54.4	39.3 54.4	39.0 54.5	38.7 54.6	38.5 54.7	38.4 54.8	38.4 54.9
21	57.1 2.9	η Тельца	τ^* δ	302 N 24	54.7 08.8	54.8 08.8	54.9 08.8	55.1 08.8	55.1 08.8	55.0 08.7	54.9 08.8	54.6 08.8	54.4 08.9	54.2 08.9	54.0 09.0	53.9 09.0	53.9 09.0
22	58.8 2.8	ζ Персея	τ^* δ	301 N 31	14.2 55.5	14.3 55.5	14.4 55.5	14.6 55.4	14.6 55.4	14.6 55.3	14.4 55.3	14.2 55.4	13.9 55.4	13.7 55.5	13.5 55.5	13.4 55.6	13.4 55.6
23	59.7 2.9	ϵ Персея	τ^* δ	300 N 40	17.4 03.0	17.5 03.0	17.7 03.0	17.8 03.0	17.9 02.9	17.8 02.9	17.7 02.8	17.4 02.8	17.1 02.9	16.9 02.9	16.6 03.0	16.5 03.1	16.5 03.1
24	69.2 0.9	α Тельца	τ^* δ	290 N 16	48.6 32.1	48.7 32.1	48.8 32.1	48.9 32.1	49.0 32.1	49.0 32.1	48.8 32.1	48.6 32.1	48.4 32.2	48.2 32.2	48.0 32.2	47.9 32.2	47.8 32.2
25	74.5 2.7	ι Возничего	τ^* δ	285 N 33	30.8 11.2	30.8 11.2	31.0 11.2	31.1 11.2	31.2 11.1	31.2 11.1	31.1 11.1	30.9 11.1	30.6 11.1	30.4 11.1	30.1 11.2	30.0 11.2	29.9 11.2
26	77.2 2.8	β Эридана	τ^* δ	282 S 5	51.4 04.3	51.5 04.4	51.6 04.4	51.7 04.4	51.8 04.4	51.8 04.3	51.8 04.2	51.6 04.1	51.4 04.1	51.2 04.1	51.0 04.1	50.8 04.2	50.8 04.3
27	78.8 0.2	β Ориона	τ^* δ	281 S 8	11.4 11.3	11.4 11.4	11.5 11.5	11.7 11.5	11.8 11.4	11.8 11.3	11.7 11.3	11.5 11.2	11.3 11.1	11.1 11.1	10.9 11.1	10.8 11.2	10.7 11.3

Часовой угол звезды равен часовому углу точки Овна плюс звездное дополнение

$$t_{\text{ГР}}^* = t_{\text{ГР}}^{\gamma} + \tau^*; \quad t_{\text{М}}^* = t_{\text{М}}^{\gamma} + \tau^*$$

№ п/п	Пр. восх. α Зв. вел. m	Название звезды Собственное имя	Звездное дополнение $\tau^* = 360^\circ - \alpha$ Склонение δ														
			Град.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	32	
			τ^*, δ	январ.	февр.	март	апр.	май	июнь	июль	авг.	сент.	окт.	нояб.	дек.	дек.	
28	79.5 0.1	α Возничего Капелла	τ^* δ	280 N 46	33.4 00.6	33.4 00.7	33.6 00.7	33.8 00.7	33.9 00.6	33.9 00.5	33.8 00.5	33.6 00.4	33.3 00.4	33.0 00.4	32.7 00.5	32.5 00.5	32.4 00.6
29	81.5 1.6	γ Ориона Беллатрикс	τ^* δ	278 N 6	31.3 21.5	31.3 21.5	31.4 21.5	31.5 21.5	31.6 21.5	31.6 21.6	31.6 21.6	31.4 21.6	31.2 21.7	31.0 21.7	30.8 21.7	30.6 21.6	30.5 21.6
30	81.8 1.6	β Тельца Эльнат	τ^* δ	278 N 28	11.7 37.0	11.8 37.0	11.9 37.0	12.0 37.0	12.2 37.0	12.2 36.9	12.1 36.9	11.9 36.9	11.6 36.9	11.4 37.0	11.2 37.0	11.0 37.0	10.9 37.0
31	82.2 2.8	β Зайца Низаль	τ^* δ	277 S 20	46.8 45.1	46.9 45.2	47.0 45.3	47.2 45.3	47.3 45.2	47.3 45.1	47.2 45.0	47.1 44.9	46.9 44.8	46.7 44.8	46.5 44.9	46.3 45.0	46.3 45.1
32	83.2 2.2 _v	δ Ориона Минтака	τ^* δ	276 S 0	48.7 17.5	48.7 17.6	48.8 17.6	48.9 17.6	49.0 17.6	49.1 17.5	49.0 17.4	48.8 17.4	48.6 17.4	48.4 17.4	48.2 17.4	48.1 17.4	48.0 17.5
33	83.4 2.6	α Зайца Арнеб	τ^* δ	276 S 17	39.3 49.0	39.3 49.1	39.4 49.1	39.6 49.1	39.7 49.1	39.8 49.0	39.7 48.9	39.5 48.8	39.3 48.7	39.1 48.7	38.9 48.7	38.8 48.8	38.7 49.0
34	84.0 2.9	ι Ориона Наир аль Саиф	τ^* δ	275 S 5	57.7 54.3	57.8 54.3	57.9 54.4	58.0 54.4	58.1 54.3	58.1 54.3	58.1 54.2	57.9 54.1	57.7 54.1	57.5 54.0	57.3 54.1	57.2 54.2	57.1 54.3
35	84.3 1.7	ϵ Ориона Альнилам	τ^* δ	275 S 1	45.6 11.8	45.7 11.9	45.8 11.9	45.9 11.9	46.0 11.8	46.0 11.7	45.8 11.7	45.6 11.6	45.4 11.6	45.2 11.6	45.0 11.7	45.0 11.7	45.0 11.8
36	84.6 3.0 _v	ζ Тельца Альхекка	τ^* δ	275 N 21	22.2 08.9	22.2 08.9	22.3 08.9	22.5 08.9	22.6 08.9	22.5 08.9	22.5 08.9	22.4 08.9	22.1 08.9	21.9 08.9	21.7 08.9	21.5 08.9	21.4 08.9
37	85.1 2.6	α Голубя Факт	τ^* δ	274 S 34	57.1 04.2	57.2 04.4	57.3 04.4	57.5 04.4	57.7 04.4	57.8 04.3	57.7 04.1	57.6 04.0	57.3 03.9	57.1 03.9	56.9 03.9	56.7 04.1	56.7 04.2
38	85.4 1.9	ζ^1 Ориона Альнитак	τ^* δ	274 S 1	37.5 56.3	37.5 56.4	37.6 56.4	37.8 56.4	37.9 56.4	37.9 56.3	37.8 56.3	37.7 56.2	37.5 56.1	37.3 56.1	37.1 56.2	36.9 56.2	36.8 56.3
39	87.1 2.1	κ Ориона Саиф	τ^* δ	272 S 9	53.2 40.1	53.2 40.2	53.3 40.2	53.5 40.2	53.6 40.2	53.6 40.1	53.6 40.0	53.4 39.9	53.2 39.9	53.0 39.9	52.8 39.9	52.6 40.0	52.6 40.1
40	89.0 0.8 _v	α Ориона Бетельгейзе	τ^* δ	270 N 7	60.5 24.4	60.5 24.3	60.6 24.3	60.8 24.3	60.9 24.3	60.9 24.3	60.9 24.4	60.7 24.4	60.5 24.5	60.3 24.5	60.1 24.5	59.9 24.4	59.8 24.3
41	90.2 1.9 _v	β Возничего Менкалинан	τ^* δ	269 N 44	50.9 56.7	51.0 56.8	51.1 56.8	51.3 56.8	51.5 56.8	51.5 56.7	51.4 56.6	51.2 56.6	50.9 56.6	50.6 56.6	50.3 56.6	50.1 56.6	50.0 56.7
42	90.2 2.6	θ Возничего	τ^* δ	269 N 37	49.2 12.6	49.2 12.7	49.3 12.7	49.5 12.7	49.7 12.6	49.7 12.6	49.6 12.5	49.4 12.5	49.2 12.5	48.9 12.5	48.6 12.5	48.4 12.5	48.3 12.6
43	95.8 2.0	β Большого Пса Мирзам	τ^* δ	264 S 17	09.7 58.0	09.8 58.1	09.8 58.2	10.0 58.2	10.1 58.2	10.2 58.1	10.2 58.0	10.1 57.9	09.9 57.8	09.7 57.8	09.4 57.8	09.3 57.9	09.2 58.0
44	96.1 -0.6 _v	α Арго Канопус	τ^* δ	263 S 52	55.4 42.4	55.5 42.6	55.7 42.7	55.9 42.7	56.2 42.6	56.4 42.5	56.4 42.4	56.3 42.2	56.0 42.1	55.7 42.1	55.4 42.1	55.2 42.3	55.1 42.5
45	99.7 1.9	γ Близнецов Альхена	τ^* δ	260 N 16	21.7 23.0	21.6 23.0	21.7 23.0	21.9 23.0	22.0 23.0	22.0 23.0	21.9 23.0	21.7 23.0	21.5 23.0	21.2 23.0	21.0 23.0	20.9 23.0	20.9 22.9
46	101.5 -1.4 _v	α Большого Пса Сирiuс	τ^* δ	258 S 16	33.0 44.3	33.0 44.5	33.1 44.5	33.2 44.5	33.4 44.5	33.4 44.5	33.4 44.4	33.3 44.3	33.2 44.2	32.9 44.2	32.7 44.2	32.5 44.3	32.4 44.4
47	102.6 2.9	τ Арго	τ^* δ	257 S 50	25.1 38.1	25.1 38.2	25.3 38.3	25.5 38.4	25.8 38.4	25.9 38.2	26.0 38.1	25.9 37.9	25.7 37.8	25.4 37.8	25.1 37.8	24.9 38.0	24.7 38.1
48	104.8 1.5	ϵ Большого Пса Адгара	τ^* δ	255 S 28	11.8 59.7	11.8 59.8	11.9 59.9	12.1 59.9	12.2 59.8	12.3 59.7	12.3 59.6	12.2 59.5	12.1 59.5	11.9 59.5	11.6 59.5	11.4 59.6	11.3 59.8
49	105.9 3.0 _v	θ^2 Большого Пса	τ^* δ	254 S 23	05.3 51.4	05.3 51.6	05.4 51.6	05.6 51.7	05.7 51.7	05.8 51.6	05.8 51.5	05.7 51.4	05.6 51.3	05.3 51.2	05.1 51.3	04.9 51.4	04.8 51.5
50	107.3 1.8	δ Большого Пса Вецен	τ^* δ	252 S 26	45.1 25.1	45.0 25.3	45.1 25.4	45.3 25.4	45.4 25.4	45.5 25.3	45.5 25.2	45.5 25.1	45.3 25.0	45.1 24.9	44.9 25.0	44.6 25.1	44.5 25.2
51	109.4 2.7 _v	π Арго	τ^* δ	250 S 37	34.9 07.5	34.8 07.7	34.9 07.8	35.1 07.9	35.3 07.8	35.4 07.8	35.5 07.6	35.4 07.5	35.2 07.4	35.0 07.3	34.8 07.4	34.5 07.5	34.4 07.7
52	111.2 2.4 _v	η Большого Пса Алудхра	τ^* δ	248 S 29	49.7 20.0	49.7 20.2	49.8 20.3	49.9 20.3	50.1 20.3	50.2 20.2	50.2 20.1	50.2 20.0	50.0 19.9	49.8 19.8	49.6 19.9	49.3 20.0	49.2 20.1
53	112.0 2.9	β Малого Пса Гомейза	τ^* δ	248 N 8	00.9 15.4	00.8 15.4	00.8 15.4	01.0 15.4	01.1 15.4	01.2 15.4	01.2 15.4	01.1 15.5	00.9 15.5	00.7 15.5	00.5 15.4	00.3 15.4	00.1 15.3
54	113.9 2.4	α Близнецов Кастор	τ^* δ	246 N 31	07.1 51.2	07.0 51.2	07.0 51.3	07.2 51.3	07.3 51.3	07.4 51.3	07.4 51.2	07.3 51.2	07.2 51.2	06.9 51.1	06.7 51.1	06.4 51.0	06.2 51.0

Часовой угол звезды равен часовому углу точки Овна плюс звездное дополнение

$$t_{\text{rp}}^* = t_{\text{rp}}^{\gamma} + \tau^*; \quad t_{\text{m}}^* = t_{\text{m}}^{\gamma} + \tau^*$$

№ п/п	Пр. восх. α Зв. вел. m	Название звезды Собственное имя	Звездное дополнение $\tau^* = 360^\circ - \alpha$													
			Склонение δ													
			Град. τ^*, δ	1 январь	1 февр.	1 март	1 апр.	1 май	1 июнь	1 июль	1 авг.	1 сент.	1 окт.	1 нояб.	1 дек.	32 дек.
55	115.0 0.4	α Малого Пса ... Процион	τ^* 244 δ N 5	59.0 11.1	58.9 11.0	59.0 11.0	59.1 11.0	59.2 11.0	59.3 11.0	59.3 11.1	59.2 11.1	59.1 11.1	58.9 11.1	58.7 11.1	58.5 11.0	58.3 10.9
56	116.6 1.2	β Блинецов ... Поллукс	τ^* 243 δ N 27	26.9 59.3	26.8 59.3	26.9 59.3	27.0 59.3	27.1 59.3	27.2 59.3	27.2 59.3	27.2 59.3	27.0 59.3	26.8 59.2	26.5 59.2	26.3 59.1	26.1 59.1
57	121.0 2.2	ζ Арго	τ^* 238 δ S 40	58.3 02.7	58.2 02.9	58.3 03.0	58.4 03.1	58.6 03.1	58.8 03.0	58.8 02.9	58.8 02.8	58.7 02.6	58.5 02.6	58.2 02.6	58.0 02.7	57.8 02.9
58	122.1 2.8 _v	ρ Арго	τ^* 237 δ S 24	57.4 20.8	57.3 21.0	57.3 21.1	57.5 21.1	57.6 21.1	57.7 21.0	57.8 20.9	57.7 20.8	57.6 20.7	57.4 20.8	57.2 20.8	57.0 20.9	56.8 21.0
59	122.5 1.8	γ Арго	τ^* 237 δ S 47	29.9 22.8	29.8 23.0	29.9 23.1	30.1 23.2	30.3 23.2	30.5 23.0	30.6 23.0	30.6 22.9	30.5 22.7	30.2 22.7	30.0 22.7	29.7 22.8	29.5 22.9
60	125.7 1.9 _v	ϵ Арго	τ^* 234 δ S 59	17.2 33.3	17.1 33.5	17.2 33.7	17.5 33.8	17.8 33.8	18.1 33.8	18.2 33.7	18.3 33.5	18.1 33.4	17.9 33.3	17.5 33.3	17.2 33.3	16.9 33.5
61	131.3 1.9	δ Арго	τ^* 228 δ S 54	42.9 45.7	42.8 45.8	42.9 46.0	43.1 46.1	43.3 46.2	43.6 46.1	43.7 46.0	43.8 45.9	43.7 45.7	43.4 45.6	43.1 45.6	42.8 45.7	42.5 45.9
62	137.1 2.2 _v	λ Арго	τ^* 222 δ S 43	51.7 29.4	51.6 29.6	51.6 29.7	51.8 29.8	51.9 29.9	52.1 29.9	52.2 29.8	52.3 29.6	52.2 29.5	52.0 29.4	51.8 29.4	51.5 29.5	51.2 29.6
63	138.4 1.7	β Арго	τ^* 221 δ S 69	38.7 46.4	38.5 46.6	38.6 46.8	38.9 47.0	39.3 47.0	39.8 47.0	40.1 47.0	40.3 46.8	40.2 46.6	39.9 46.5	39.4 46.5	38.9 46.5	38.5 46.7
64	139.4 2.2	ι Арго	τ^* 220 δ S 59	37.2 20.0	37.1 20.2	37.1 20.4	37.3 20.5	37.6 20.6	37.9 20.6	38.1 20.5	38.2 20.4	38.1 20.2	37.9 20.1	37.6 20.1	37.2 20.1	36.9 20.3
65	142.1 2.0	α Гидры	τ^* 217 δ S 8	55.4 43.3	55.3 43.4	55.3 43.5	55.3 43.5	55.5 43.5	55.6 43.5	55.6 43.4	55.6 43.4	55.6 43.3	55.4 43.3	55.2 43.4	55.0 43.5	54.8 43.6
66	142.9 3.2	N Арго	τ^* 217 δ S 57	04.6 05.7	04.4 05.9	04.4 06.1	04.6 06.2	04.8 06.3	05.0 06.3	05.2 06.2	05.3 06.1	05.3 06.0	05.1 05.8	04.8 05.8	04.4 05.8	04.1 06.0
67	152.3 1.4	α Льва	τ^* 207 δ N 11	42.9 53.7	42.7 53.6	42.7 53.6	42.7 53.6	42.8 53.7	42.9 53.7	43.0 53.7	43.0 53.7	43.0 53.7	42.9 53.7	42.7 53.6	42.4 53.5	42.2 53.4
68	155.2 2.9	γ^1 Льва	τ^* 204 δ N 19	48.5 46.0	48.3 45.9	48.3 45.9	48.3 46.0	48.4 46.0	48.5 46.1	48.6 46.1	48.6 46.1	48.6 46.0	48.5 46.0	48.3 45.9	48.1 45.8	47.8 45.7
69	160.9 2.7	θ Арго	τ^* 199 δ S 64	07.3 27.9	07.0 28.1	06.9 28.3	07.0 28.5	07.2 28.6	07.5 28.6	07.8 28.6	08.1 28.5	08.1 28.3	08.0 28.2	07.7 28.1	07.3 28.1	06.8 28.2
70	161.9 2.7	μ Арго	τ^* 198 δ S 49	08.8 29.6	08.6 29.7	08.5 29.9	08.6 30.0	08.7 30.1	08.9 30.2	09.0 30.1	09.2 30.0	09.2 29.9	09.1 29.8	08.9 29.7	08.6 29.7	08.2 29.9
71	165.7 2.3	β Б. Медведицы .. Мерак	τ^* 194 δ N 56	19.6 18.0	19.3 18.1	19.1 18.2	19.1 18.3	19.3 18.4	19.5 18.5	19.7 18.4	19.8 18.4	19.9 18.2	19.8 18.1	19.6 17.9	19.2 17.8	18.8 17.8
72	166.2 1.8	α Б. Медведицы .. Дубхе	τ^* 193 δ N 61	51.1 40.1	50.7 40.2	50.5 40.3	50.5 40.4	50.7 40.5	51.0 40.6	51.2 40.6	51.4 40.5	51.5 40.5	51.4 40.2	51.0 40.0	50.7 39.9	50.3 39.8
73	168.7 2.6	δ Льва	τ^* 191 δ N 20	17.0 26.6	16.8 26.5	16.7 26.5	16.6 26.6	16.7 26.6	16.8 26.7	16.9 26.7	17.0 26.7	17.0 26.6	16.9 26.6	16.8 26.5	16.5 26.4	16.3 26.3
74	177.5 2.1	β Льва	τ^* 182 δ N 14	33.2 29.4	33.0 29.4	32.8 29.3	32.8 29.4	32.8 29.4	32.9 29.5	33.0 29.5	33.1 29.5	33.1 29.5	33.1 29.4	33.0 29.4	32.8 29.3	32.5 29.1
75	178.7 2.4	γ Б. Медведицы .. Фекда	τ^* 181 δ N 53	21.5 36.7	21.1 36.6	21.0 36.7	20.9 36.8	21.0 37.0	21.2 37.1	21.4 37.1	21.5 37.0	21.6 36.9	21.6 36.8	21.5 36.6	21.2 36.4	20.8 36.4
76	182.3 2.6 _v	δ Центавра	τ^* 177 δ S 50	43.3 47.8	42.9 48.0	42.8 48.1	42.7 48.3	42.7 48.4	42.9 48.5	43.0 48.5	43.2 48.4	43.3 48.3	43.3 48.2	43.2 48.1	42.9 48.1	42.5 48.1
77	184.0 2.8	δ Ю. Креста Декрукс	τ^* 176 δ S 58	01.1 49.4	00.7 49.5	00.5 49.7	00.4 49.8	00.5 50.0	00.6 50.1	00.8 50.1	01.1 50.0	01.2 49.9	01.2 49.8	01.1 49.7	00.8 49.6	00.3 49.7
78	184.0 3.3	δ Б. Медведицы .. Мегрец	τ^* 175 δ N 56	58.3 56.9	57.9 56.9	57.7 57.0	57.6 57.1	57.7 57.3	57.9 57.4	58.1 57.4	58.3 57.3	58.4 57.2	58.5 57.1	58.3 56.9	58.0 56.7	57.7 56.6
79	184.1 2.6	γ Ворона	τ^* 175 δ S 17	51.8 37.2	51.6 37.3	51.5 37.4	51.4 37.4	51.4 37.5	51.5 37.5	51.6 37.5	51.6 37.4	51.7 37.4	51.7 37.3	51.6 37.3	51.4 37.4	51.1 37.4
80	186.9 1.3	α Ю. Креста Акрукс	τ^* 173 δ S 63	08.7 10.3	08.3 10.5	08.0 10.6	07.9 10.8	08.0 10.9	08.1 11.0	08.4 11.1	08.6 11.0	08.9 10.9	08.9 10.8	08.7 10.7	08.4 10.6	07.9 10.6
81	188.0 1.6	γ Ю. Креста Гакрукс	τ^* 171 δ S 57	60.3 11.3	60.0 11.4	59.7 11.5	59.6 11.7	59.6 11.8	59.8 11.9	60.0 12.0	60.2 11.9	60.4 11.8	60.4 11.7	60.3 11.6	60.0 11.5	59.6 11.6

Часовой угол звезды равен часовому углу точки Овна плюс звездное дополнение

$$t_{\text{ГР}}^* = t_{\text{ГР}}^{\text{Г}} + \tau^*; \quad t_{\text{М}}^* = t_{\text{М}}^{\text{Г}} + \tau^*$$

№ п/п	Пр. восх. α Зв. вел. m	Название звезды Собственное имя	Звездное дополнение $\tau^* = 360^\circ - \alpha$ Склонение δ												
			Град. τ^*, δ	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	32
				январь	февр.	март	апр.	май	июнь	июль	авг.	сент.	окт.	нояб.	дек.
82	188.8 2.6	β Ворона Крац	τ^* 171 δ S 23	12.9 28.4	12.6 28.5	12.5 28.6	12.4 28.7	12.4 28.7	12.5 28.8	12.5 28.7	12.6 28.7	12.7 28.6	12.7 28.6	12.6 28.6	12.4 28.7
83	189.5 2.7	α Мухи	τ^* 170 δ S 69	29.0 12.5	28.4 12.6	28.1 12.7	27.9 12.9	28.0 13.1	28.2 13.2	28.5 13.2	28.9 13.2	29.2 13.1	29.2 13.0	29.1 12.8	28.7 12.8
84	190.6 2.4	γ Центавра Мухлифайн	τ^* 169 δ S 49	25.2 02.0	24.9 02.1	24.7 02.2	24.6 02.4	24.6 02.5	24.7 02.6	24.8 02.6	25.0 02.6	25.1 02.5	25.2 02.4	25.1 02.3	24.8 02.3
85	190.6 3.6	γ Девы	τ^* 169 δ S 1	24.3 31.6	24.1 31.7	23.9 31.8	23.8 31.8	23.8 31.8	23.9 31.8	23.9 31.7	24.0 31.7	24.1 31.7	24.1 31.7	24.0 31.7	23.9 31.8
86	192.2 1.2	β Ю. Креста ... Мимоза	τ^* 167 δ S 59	51.4 45.7	51.0 45.8	50.7 45.9	50.6 46.1	50.6 46.2	50.7 46.3	50.9 46.4	51.1 46.3	51.3 46.2	51.4 46.1	51.3 46.0	51.0 45.9
87	193.7 1.8	ϵ Б. Медведицы Алиот	τ^* 166 δ N 55	20.5 52.7	20.1 52.7	19.9 52.7	19.7 52.9	19.8 53.0	19.9 53.1	20.1 53.2	20.3 53.1	20.5 53.0	20.6 52.9	20.5 52.7	19.9 52.4
88	194.2 2.9 _v	α Гончих Псов ... Кор Кароли	τ^* 165 δ N 38	49.8 14.3	49.5 14.3	49.3 14.3	49.2 14.4	49.2 14.5	49.3 14.6	49.4 14.6	49.5 14.6	49.7 14.6	49.7 14.5	49.6 14.3	49.2 14.2
89	195.7 2.8	ϵ Девы	τ^* 164 δ N 10	16.8 52.9	16.6 52.8	16.4 52.8	16.3 52.8	16.3 52.9	16.3 53.0	16.4 53.0	16.5 53.0	16.6 53.0	16.6 53.0	16.5 52.9	16.1 52.7
90	200.4 2.8	ι Центавра	τ^* 159 δ S 36	39.0 47.0	38.7 47.1	38.5 47.2	38.4 47.3	38.3 47.4	38.3 47.5	38.4 47.5	38.6 47.4	38.7 47.4	38.7 47.3	38.7 47.2	38.2 47.3
91	201.1 2.2	ζ Б. Медведицы Мицар	τ^* 158 δ N 54	52.9 50.8	52.5 50.8	52.2 50.8	52.1 50.9	52.1 51.1	52.2 51.2	52.4 51.3	52.6 51.3	52.8 51.2	52.9 51.1	52.9 50.9	52.4 50.6
92	201.5 1.0	α Девы	τ^* 158 δ S 11	30.9 14.0	30.6 14.1	30.5 14.2	30.4 14.2	30.3 14.3	30.3 14.2	30.4 14.2	30.5 14.2	30.6 14.2	30.6 14.1	30.6 14.1	30.2 14.3
93	205.2 2.3	ϵ Центавра	τ^* 154 δ S 53	48.0 32.0	47.7 32.1	47.4 32.2	47.2 32.3	47.1 32.4	47.1 32.5	47.3 32.6	47.5 32.6	47.5 32.5	47.7 32.4	47.8 32.4	47.2 32.2
94	207.0 1.8	η Б. Медведицы . Бенетнаш	τ^* 152 δ N 49	58.8 14.4	58.5 14.3	58.2 14.3	58.1 14.4	58.0 14.5	58.1 14.7	58.2 14.8	58.4 14.8	58.6 14.7	58.7 14.6	58.7 14.4	58.3 14.1
95	208.8 2.7	η Волопаса	τ^* 151 δ N 18	09.7 19.6	09.5 19.5	09.3 19.4	09.2 19.5	09.1 19.5	09.1 19.6	09.2 19.7	09.3 19.7	09.4 19.7	09.5 19.7	09.5 19.6	09.1 19.3
96	209.1 2.6	ζ Центавра	τ^* 150 δ S 47	53.5 21.2	53.2 21.2	52.9 21.4	52.8 21.5	52.7 21.6	52.7 21.7	52.8 21.7	52.9 21.7	53.1 21.7	53.2 21.6	53.0 21.5	52.7 21.4
97	211.2 0.6	β Центавра	τ^* 148 δ S 60	47.5 26.1	47.0 26.2	46.7 26.3	46.4 26.4	46.3 26.6	46.3 26.7	46.5 26.8	46.7 26.8	47.0 26.7	47.1 26.6	47.1 26.5	46.5 26.4
98	211.9 2.1	θ Центавра	τ^* 148 δ S 36	07.2 26.1	06.9 26.2	06.7 26.3	06.5 26.4	06.4 26.5	06.4 26.6	06.5 26.6	06.6 26.6	06.8 26.5	06.8 26.4	06.7 26.4	06.4 26.4
99	214.1 -0.1	α Волопаса	τ^* 145 δ N 19	55.5 06.5	55.3 06.4	55.1 06.4	54.9 06.4	54.9 06.5	54.9 06.5	54.9 06.6	55.0 06.6	55.2 06.6	55.3 06.6	55.3 06.5	54.9 06.2
100	218.2 3.0	γ Волопаса	τ^* 141 δ N 38	50.6 14.7	50.3 14.6	50.0 14.6	49.9 14.6	49.8 14.7	49.8 14.9	49.9 15.0	50.0 15.0	50.2 15.0	50.3 14.9	50.3 14.8	50.0 14.5
101	219.1 2.3 _v	η Центавра	τ^* 140 δ S 42	53.9 12.9	53.6 13.0	53.3 13.0	53.1 13.1	53.0 13.2	53.0 13.3	53.0 13.4	53.1 13.3	53.3 13.3	53.4 13.3	53.4 13.2	53.0 13.1
102	220.2 1.0	α Центавра Ригил-Кентавр	τ^* 139 δ S 60	51.5 53.3	51.1 53.3	50.7 53.4	50.4 53.5	50.3 53.6	50.3 53.8	50.4 53.8	50.6 53.9	50.9 53.8	51.1 53.7	51.1 53.6	50.6 53.5
103	220.7 2.3	α Волка	τ^* 139 δ S 47	16.9 26.6	16.6 26.7	16.3 26.7	16.1 26.8	15.9 27.0	15.9 27.0	15.9 27.1	16.1 27.1	16.3 27.1	16.4 27.0	16.4 26.9	16.0 26.8
104	221.4 2.4	ϵ Волопаса	τ^* 138 δ N 27	36.1 00.8	35.9 00.7	35.7 00.7	35.5 00.7	35.4 00.8	35.4 00.9	35.4 01.0	35.6 01.1	35.7 01.1	35.8 01.0	35.8 00.9	35.6 00.6
105	222.9 2.8	α^2 Весов	τ^* 137 δ S 16	05.2 05.9	04.9 05.9	04.7 06.0	04.5 06.1	04.4 06.1	04.4 06.1	04.4 06.1	04.5 06.0	04.6 06.0	04.7 06.0	04.7 06.0	04.4 06.1
106	222.7 2.1	β М. Медведицы Кохаб	τ^* 137 δ N 74	20.9 05.7	20.2 05.6	19.7 05.6	19.2 05.7	19.0 05.8	19.2 06.0	19.5 06.1	20.1 06.1	20.7 06.1	21.2 06.0	21.4 05.8	21.0 05.4
107	224.9 2.7	β Волка	τ^* 135 δ S 43	08.2 11.1	07.8 11.2	07.6 11.3	07.3 11.4	07.2 11.4	07.1 11.5	07.2 11.6	07.3 11.6	07.5 11.6	07.6 11.5	07.6 11.4	07.3 11.3
108	230.1 2.9	γ Ю. Треугольника . Гатриа	τ^* 129 δ S 68	56.6 43.5	56.0 43.5	55.5 43.5	55.0 43.6	54.7 43.8	54.6 43.9	54.7 44.0	55.0 44.1	55.4 44.1	55.7 44.0	55.8 43.9	55.3 43.7

Часовой угол звезды равен часовому углу точки Овна плюс звездное дополнение

$$t_{\text{ГР}}^* = t_{\text{ГР}}^{\text{Г}} + \tau^*; \quad t_{\text{М}}^* = t_{\text{М}}^{\text{Г}} + \tau^*$$

№ п/п	Пр. восх. α Зв. вел. m	Название звезды Собственное имя	Звездное дополнение $\tau^* = 360^\circ - \alpha$														
			С к л о н е н и е δ														
			Град. τ^*, δ	1 январь	1 февр.	1 март	1 апр.	1 май	1 июнь	1 июль	1 авг.	1 сент.	1 окт.	1 нояб.	1 дек.	32 дек.	
109	229.5 2.6	β Весов <i>Дубенэльшемали</i> .	τ^* δ	130 S 9	33.6 25.9	33.4 26.0	33.2 26.1	33.0 26.1	32.9 26.1	32.8 26.1	32.8 26.1	32.9 26.0	33.0 26.0	33.1 26.0	33.1 26.0	33.1 26.1	32.9 26.1
110	234.0 3.0	γ Волка	τ^* δ	125 S 41	58.9 12.6	58.6 12.6	58.3 12.6	58.0 12.7	57.9 12.8	57.8 12.9	57.8 12.9	57.9 12.9	58.1 12.9	58.2 12.9	58.3 12.8	58.2 12.7	58.0 12.7
111	233.8 2.2 _v	α Сев. Короны . <i>Альфекка</i>	τ^* δ	126 N 26	11.0 40.0	10.7 39.9	10.5 39.9	10.3 39.9	10.2 40.0	10.1 40.1	10.1 40.2	10.3 40.3	10.4 40.3	10.5 40.3	10.6 40.2	10.6 40.0	10.4 39.9
112	236.2 2.6	α Змеи <i>Унук-Эльгайя</i> ..	τ^* δ	123 N 6	45.7 23.0	45.5 22.9	45.3 22.8	45.1 22.8	45.0 22.9	44.9 22.9	44.9 23.0	45.0 23.0	45.1 23.1	45.2 23.1	45.3 23.0	45.2 22.9	45.1 22.8
113	240.3 2.3	δ Скорпиона <i>Дшубба</i>	τ^* δ	119 S 22	42.6 39.5	42.4 39.5	42.1 39.6	41.9 39.6	41.8 39.7	41.7 39.7	41.6 39.7	41.7 39.7	41.8 39.7	42.0 39.6	42.0 39.6	42.0 39.6	41.8 39.6
114	241.6 2.6	β Скорпиона <i>Акраб</i>	τ^* δ	118 S 19	26.3 50.4	26.0 50.5	25.8 50.5	25.6 50.6	25.4 50.6	25.3 50.6	25.3 50.6	25.4 50.6	25.5 50.6	25.6 50.5	25.7 50.5	25.7 50.5	25.5 50.6
115	243.8 2.7	δ Змееносца <i>Йед Приор</i>	τ^* δ	116 S 3	13.9 43.7	13.7 43.8	13.5 43.8	13.3 43.8	13.1 43.8	13.0 43.8	13.0 43.7	13.1 43.7	13.2 43.7	13.3 43.7	13.4 43.7	13.3 43.7	13.2 43.8
116	246.0 2.7	η Дракона	τ^* δ	113 N 61	57.9 28.9	57.6 28.7	57.2 28.7	56.9 28.7	56.6 28.9	56.5 29.0	56.6 29.2	56.9 29.3	57.2 29.3	57.5 29.3	57.8 29.1	57.9 29.0	57.7 28.8
117	247.6 1.3 _v	α Скорпиона <i>Антарес</i>	τ^* δ	112 S 26	26.1 27.6	25.9 27.6	25.6 27.6	25.4 27.7	25.2 27.7	25.1 27.7	25.0 27.7	25.1 27.7	25.2 27.7	25.4 27.7	25.4 27.7	25.4 27.7	25.3 27.6
118	247.7 2.8	β Геркулеса <i>Рутиликус</i>	τ^* δ	112 N 21	17.9 27.6	17.7 27.5	17.4 27.4	17.2 27.4	17.1 27.5	17.0 27.6	17.0 27.7	17.0 27.8	17.2 27.9	17.3 27.8	17.4 27.8	17.4 27.6	17.3 27.5
119	249.2 2.8	τ Скорпиона	τ^* δ	110 S 28	48.8 14.5	48.5 14.5	48.3 14.5	48.1 14.6	47.9 14.6	47.7 14.6	47.7 14.6	47.7 14.6	47.9 14.6	48.0 14.6	48.1 14.6	48.1 14.6	47.9 14.6
120	249.5 2.5	ζ Змееносца	τ^* δ	110 S 10	31.2 35.6	30.9 35.6	30.7 35.7	30.5 35.7	30.3 35.7	30.2 35.6	30.2 35.6	30.2 35.6	30.3 35.6	30.5 35.6	30.6 35.6	30.5 35.6	30.4 35.6
121	250.5 2.8	ζ Геркулеса	τ^* δ	109 N 31	33.0 34.7	32.8 34.6	32.6 34.5	32.4 34.5	32.2 34.6	32.1 34.7	32.1 34.9	32.2 35.0	32.3 35.0	32.5 35.0	32.6 34.9	32.6 34.8	32.5 34.6
122	252.6 1.9	α Ю. Треугольника <i>Атриа</i>	τ^* δ	107 S 69	28.0 02.8	27.5 02.8	27.0 02.8	26.4 02.8	26.0 02.9	25.7 03.0	25.6 03.1	25.8 03.2	26.1 03.3	26.5 03.3	26.8 03.2	26.9 03.0	26.6 02.9
123	252.8 2.3	ε Скорпиона	τ^* δ	107 S 34	14.1 18.9	13.8 18.9	13.6 18.9	13.3 18.9	13.1 19.0	12.9 19.0	12.9 19.0	12.9 19.1	13.1 19.1	13.2 19.1	13.3 19.0	13.3 19.0	13.2 18.9
124	255.0 3.1	ζ Жертвенника	τ^* δ	105 S 56	03.5 00.4	03.2 00.4	02.8 00.4	02.4 00.4	02.1 00.5	01.9 00.6	01.8 00.7	01.9 00.7	02.1 00.8	02.4 00.7	02.5 00.7	02.6 00.6	02.4 00.5
125	257.8 2.4	η Змееносца <i>Сабик</i>	τ^* δ	102 S 15	12.4 44.3	12.2 44.4	12.0 44.4	11.8 44.4	11.6 44.4	11.4 44.4	11.4 44.4	11.4 44.4	11.5 44.4	11.6 44.3	11.7 44.3	11.8 44.4	11.6 44.4
126	261.6 2.8	β Жертвенника	τ^* δ	98 S 55	23.3 32.3	23.0 32.2	22.7 32.2	22.3 32.2	22.0 32.3	21.7 32.4	21.6 32.4	21.6 32.5	21.8 32.6	22.1 32.6	22.3 32.5	22.3 32.4	22.2 32.3
127	263.2 2.8 _v	α Жертвенника . <i>Тит</i>	τ^* δ	96 S 49	46.4 53.0	46.1 52.9	45.8 52.9	45.5 52.9	45.2 52.9	44.9 53.0	44.8 53.1	44.9 53.2	45.0 53.2	45.2 53.2	45.4 53.1	45.5 53.1	45.3 53.0
128	262.7 2.8	β Дракона <i>Альваид</i>	τ^* δ	97 N 52	19.2 17.5	19.0 17.4	18.8 17.3	18.5 17.3	18.2 17.4	18.1 17.5	18.0 17.7	18.1 17.8	18.4 17.9	18.6 17.9	18.9 17.8	19.0 17.7	18.9 17.5
129	263.7 1.6	λ Скорпиона <i>Шаула</i>	τ^* δ	96 S 37	21.8 06.6	21.6 06.6	21.3 06.6	21.0 06.6	20.8 06.6	20.6 06.6	20.5 06.7	20.5 06.7	20.7 06.7	20.8 06.7	21.0 06.7	21.0 06.7	20.9 06.6
130	263.9 2.1	α Змееносца <i>Расальтаге</i> ..	τ^* δ	96 N 12	06.4 33.1	06.3 33.0	06.1 33.0	05.9 33.0	05.7 33.0	05.5 33.1	05.4 33.2	05.5 33.3	05.6 33.3	05.7 33.3	05.8 33.3	05.9 33.2	05.8 33.1
131	264.6 1.9	θ Скорпиона <i>Саргас</i>	τ^* δ	95 S 43	25.3 00.1	25.1 00.1	24.8 00.1	24.5 00.1	24.3 00.1	24.1 00.2	23.9 00.2	24.0 00.3	24.1 00.3	24.3 00.3	24.4 00.3	24.5 00.2	24.4 00.2
132	265.9 2.4	κ Скорпиона	τ^* δ	94 S 39	08.4 02.0	08.1 02.0	07.9 01.9	07.6 02.0	07.3 02.0	07.1 02.0	07.0 02.0	07.0 02.1	07.2 02.1	07.3 02.1	07.5 02.1	07.5 02.0	07.4 02.0
133	266.0 2.8	β Змееносца <i>Кельб аль Рай</i> .	τ^* δ	93 N 4	57.7 33.8	57.6 33.8	57.4 33.7	57.1 33.7	57.0 33.8	56.8 33.8	56.7 33.9	56.7 34.0	56.8 34.0	57.0 34.0	57.1 34.0	57.1 33.9	57.1 33.9
134	269.2 2.2	γ Дракона <i>Эльтанин</i>	τ^* δ	90 N 51	46.5 29.3	46.3 29.2	46.1 29.1	45.8 29.1	45.5 29.1	45.3 29.3	45.3 29.5	45.4 29.6	45.6 29.7	45.8 29.7	46.1 29.7	46.2 29.5	46.2 29.4
135	271.7 3.0	γ Стрельца <i>Наш</i>	τ^* δ	88 S 30	19.6 25.2	19.4 25.2	19.2 25.2	18.9 25.2	18.7 25.2	18.5 25.2	18.4 25.2	18.4 25.2	18.5 25.3	18.6 25.3	18.7 25.2	18.8 25.2	18.7 25.2

Часовой угол звезды равен часовому углу точки Овна плюс звездное дополнение

$$t_{\text{ГР}}^* = t_{\text{ГР}}^{\text{Г}} + \tau^*; \quad t_{\text{М}}^* = t_{\text{М}}^{\text{Г}} + \tau^*$$

№ п/п	Пр. восх. α Зв. вел. m	Название звезды Собственное имя	Звездное дополнение $\tau^* = 360^\circ - \alpha$ Склонение δ														
			Град.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	32	
			τ^*, δ	январь	февр.	март	апр.	май	июнь	июль	авг.	сент.	окт.	нояб.	дек.	дек.	
136	275.5 2.7	δ Стрельца Каус Медиус ...	τ^* δ	84 S 29	31.9 49.1	31.7 49.1	31.5 49.1	31.2 49.1	31.0 49.1	30.8 49.1	30.6 49.1	30.6 49.1	30.7 49.1	30.9 49.1	31.0 49.1	31.1 49.1	31.0 49.1
137	276.3 1.8	ε Стрельца Каус Астралис	τ^* δ	83 S 34	43.7 22.5	43.5 22.4	43.3 22.4	43.1 22.4	42.8 22.4	42.6 22.4	42.4 22.4	42.4 22.5	42.5 22.5	42.7 22.5	42.8 22.5	42.9 22.5	42.8 22.4
138	277.2 2.8	λ Стрельца Каус Бореалис .	τ^* δ	82 S 25	47.7 24.6	47.5 24.6	47.3 24.6	47.1 24.6	46.9 24.6	46.6 24.6	46.5 24.6	46.5 24.6	46.6 24.6	46.7 24.6	46.9 24.6	46.9 24.6	46.9 24.6
139	279.4 0.0	α Лирь Вега	τ^* δ	80 N 38	39.1 48.0	39.0 47.8	38.8 47.7	38.6 47.7	38.3 47.8	38.1 47.9	38.0 48.0	38.0 48.2	38.2 48.3	38.4 48.3	38.5 48.3	38.7 48.2	38.7 48.0
140	284.0 2.0	σ Стрельца Нунки	τ^* δ	75 S 26	58.2 16.6	58.1 16.6	57.9 16.5	57.7 16.5	57.4 16.5	57.2 16.5	57.1 16.5	57.0 16.5	57.1 16.5	57.2 16.5	57.3 16.5	57.4 16.5	57.4 16.5
141	285.9 2.7	ζ Стрельца Асцелла	τ^* δ	74 S 29	07.7 51.4	07.6 51.4	07.4 51.4	07.1 51.3	06.9 51.3	06.7 51.3	06.5 51.3	06.4 51.3	06.5 51.3	06.6 51.4	06.8 51.4	06.9 51.4	06.9 51.3
142	286.5 3.0	ζ Орла Денеб аль Окаб	τ^* δ	73 N 13	29.4 53.2	29.3 53.1	29.1 53.1	28.9 53.1	28.7 53.1	28.5 53.2	28.4 53.3	28.4 53.4	28.4 53.5	28.6 53.5	28.7 53.5	28.8 53.4	28.8 53.4
143	287.7 2.9	π Стрельца Альбальдах	τ^* δ	72 S 20	21.3 59.9	21.1 59.9	21.0 59.9	20.8 59.9	20.5 59.8	20.3 59.8	20.1 59.8	20.1 59.8	20.2 59.8	20.3 59.8	20.4 59.8	20.5 59.8	20.5 59.8
144	296.4 2.9	δ Лебеда	τ^* δ	63 N 45	39.1 10.1	39.1 10.0	38.9 09.8	38.7 09.8	38.4 09.8	38.2 09.9	38.0 10.1	37.9 10.3	38.0 10.4	38.2 10.5	38.4 10.5	38.6 10.4	38.7 10.3
145	296.7 2.7	γ Орла Реджа	τ^* δ	63 N 10	16.3 39.0	16.2 39.0	16.1 38.9	15.9 38.9	15.7 38.9	15.5 39.0	15.3 39.1	15.3 39.2	15.3 39.3	15.4 39.3	15.5 39.3	15.6 39.3	15.7 39.2
146	297.9 0.8	α Орла Альтаир	τ^* δ	62 N 8	08.2 54.5	08.1 54.4	08.0 54.4	07.8 54.4	07.6 54.4	07.4 54.5	07.2 54.6	07.1 54.7	07.2 54.8	07.3 54.8	07.4 54.8	07.5 54.8	07.5 54.7
147	305.7 2.2	γ Лебеда Садр	τ^* δ	54 N 40	19.3 18.4	19.2 18.2	19.1 18.1	18.9 18.0	18.7 18.0	18.4 18.1	18.2 18.3	18.1 18.5	18.1 18.6	18.2 18.7	18.3 18.7	18.5 18.7	18.7 18.5
148	306.7 1.9	α Павлина Пикок	τ^* δ	53 S 56	19.2 41.3	19.2 41.2	19.0 41.1	18.7 41.0	18.3 40.9	17.9 40.9	17.6 40.9	17.5 41.0	17.5 41.1	17.7 41.2	17.9 41.3	18.1 41.2	18.2 41.1
149	310.5 1.2 _v	α Лебеда Денеб	τ^* δ	49 N 45	31.6 20.1	31.6 20.0	31.5 19.8	31.3 19.7	31.0 19.8	30.7 19.8	30.5 20.2	30.4 20.2	30.5 20.3	30.6 20.4	30.8 20.5	31.0 20.4	31.1 20.3
150	311.7 2.5	ε Лебеда Гьенах	τ^* δ	48 N 34	18.5 01.6	18.5 01.5	18.4 01.4	18.2 01.3	18.0 01.3	17.7 01.4	17.5 01.6	17.4 01.7	17.4 01.9	17.5 02.0	17.7 02.0	17.9 01.9	17.9 01.8
151	319.7 2.4	α Цефея Альдерамин	τ^* δ	40 N 62	16.6 39.0	16.7 38.9	16.7 38.7	16.4 38.6	16.0 38.6	15.6 38.7	15.3 38.8	15.1 39.0	15.2 39.2	15.4 39.3	15.7 39.4	16.0 39.4	16.3 39.3
152	326.2 2.5 _v	ε Пегаса Эниф	τ^* δ	33 N 9	47.0 56.5	47.0 56.5	46.9 56.4	46.8 56.4	46.6 56.4	46.4 56.5	46.2 56.6	46.0 56.7	46.0 56.8	46.0 56.9	46.1 56.9	46.2 56.9	46.3 56.8
153	327.0 2.8 _v	δ Козерога Денеб Альгиеди	τ^* δ	33 S 16	02.9 03.8	02.9 03.8	02.9 03.7	02.8 03.7	02.6 03.6	02.3 03.5	02.1 03.4	01.9 03.4	01.9 03.4	01.9 03.4	02.0 03.4	02.1 03.5	02.2 03.5
154	332.3 1.7	α Журавля Аль Наир	τ^* δ	27 S 46	43.6 53.7	43.6 53.6	43.6 53.5	43.5 53.3	43.2 53.2	42.9 53.1	42.6 53.1	42.4 53.1	42.3 53.2	42.3 53.3	42.5 53.4	42.7 53.4	42.8 53.4
155	334.9 2.9	α Тукана	τ^* δ	25 S 60	08.7 11.5	08.8 11.4	08.7 11.2	08.6 11.1	08.3 10.9	07.9 10.9	07.5 10.8	07.2 10.9	07.0 11.0	07.1 11.1	07.3 11.2	07.6 11.3	07.8 11.2
156	340.9 2.1 _v	β Журавля	τ^* δ	19 S 46	07.7 48.8	07.8 48.7	07.8 48.6	07.7 48.5	07.5 48.3	07.2 48.2	06.9 48.2	06.6 48.2	06.5 48.3	06.5 48.4	06.6 48.5	06.8 48.5	07.0 48.5
157	344.6 1.2	α Южной Рыбы Фомальхаут ...	τ^* δ	15 S 29	23.8 32.9	23.8 32.9	23.8 32.8	23.7 32.7	23.6 32.6	23.3 32.5	23.1 32.4	22.9 32.4	22.7 32.4	22.7 32.5	22.8 32.6	22.9 32.6	23.0 32.7
158	346.1 2.4 _v	β Пегаса Шеат	τ^* δ	13 N 28	53.1 09.8	53.2 09.7	53.2 09.6	53.1 09.5	53.0 09.5	52.7 09.6	52.5 09.7	52.3 09.8	52.2 09.9	52.2 10.0	52.2 10.1	52.3 10.1	52.5 10.1
159	346.4 2.5	α Пегаса Маркаб	τ^* δ	13 N 15	38.1 17.0	38.1 16.9	38.1 16.9	38.1 16.8	37.9 16.9	37.7 17.0	37.5 17.0	37.3 17.1	37.2 17.3	37.2 17.3	37.1 17.3	37.2 17.3	37.4 17.3
160	43.0 2.0	α М. Медведицы Полярная	τ^* δ	316 N 89	78.2 19.7	91.0 19.7	103.6 19.7	113.8 19.6	116.5 19.4	111.3 19.3	100.5 19.2	86.0 19.2	71.1 19.2	59.0 19.4	51.8 19.5	51.6 19.7	58.8 19.9

Часовой угол звезды равен часовому углу точки Овна плюс звездное дополнение

$$t_{\text{гп}}^* = t_{\text{гп}}^{\text{г}} + \tau^*; \quad t_{\text{м}}^* = t_{\text{м}}^{\text{г}} + \tau^*$$

(ИМ 511/14), Ж 234/15/14

Составитель *Костин В. Н.*

Редактор *И. И. Викторов*

Технический редактор *Е. В. Тимофеева*

Сдано в производство 20.01.2014.

Формат 84×108 ¹/₁₆.

Подписано в печать 20.01.2014.

Бумага офсетная.

Гарнитура Times.

Печать офсетная.

Усл. печ. л. 1,26.

Тираж 70 экз.

Изд. № 7.

Заказ 14.

Подготовлено к изданию и отпечатано в ФКУ «280 ЦКП ВМФ»,
191167, Санкт-Петербург, ул. Атаманская, 2